

Aus der Augenklinik Westend
der Freien Universität Berlin
Direktor: Prof. Dr. med. J. Wollensak

Statistische Untersuchung von 684
in den Jahren 1969-1973 stationär
behandelten Augenverletzungen
im Klinikum Westend

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Gabriele Henrich
aus Bad Kreuznach

1976



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548818_0079

Aus der Augenklinik Westend
der Freien Universität Berlin
Direktor: Prof. Dr. med. J. Wollensak

Statistische Untersuchung von 684
in den Jahren 1969-1973 stationär
behandelten Augenverletzungen
im Klinikum Westend

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Gabriele Henrich

aus Bad Kreuznach

Referent: Professor Dr. J. Wollensak

Korreferent: Professor Dr. Dr. G. Fuchs



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am : 8. Okt. 1976

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einleitung	1
1. Aufgabenstellung	1
2. Methode	2
II. Ergebnisse	3
1. Jahreszeitliche und tageszeitliche Abhängigkeit der Unfälle.	3
2. Verletzungsarten.	6
3. Abhängigkeit der Unfälle von Alter und Geschlecht.	8
4. Unfallorte.	12
5. Zusammenhang zwischen Verletzungsart und Verletzungsort.	13
6. Prognose.	18
A. Perforationen	18
B. Kontusionen	25
C. Verätzungen	25
D. Verbrennungen	26
E. Leichtere Verletzungen von Kornea, Sklera und Konjunktiva, reine Lid- verletzungen und sonstige Verlet- zungen.	26
7. Komplikationen	26
III. Diskussion	29
1. Anzahl der Verletzungen	29
2. Alters- und Geschlechtsverteilung	29
3. Unfallorte	31
4. Verletzungsarten	32
A. Perforationen	32

	Seite
B. Kontusionen	37
C. Verätzungen und Verbrennungen	39
IV. Zusammenfassung	41
V. Literaturverzeichnis	42

I. Einleitung

1. Aufgabenstellung

Die vorliegende Arbeit hatte zur Aufgabe eine statistische Analyse der in den Jahren 1969-1973 in der Augenklinik der Freien Universität Berlin im Klinikum Westend stationär behandelten Augenverletzungen zu erstellen.

Die einzelnen Verletzungen wurden u.a. untersucht nach dem Unfallort, Art der Verletzung, Alter und Geschlecht der Patienten, Prognose und Komplikationen.

Nach dem Ort des Unfallgeschehens wurden folgende Bereiche unterschieden: Haus, Hof und Garten, Arbeitsplatz, Verkehr, Sport und Spiel, Schuß, Streit und Schlägereien und Feier.

Besonders berücksichtigt wurden durch Windschutzscheiben verursachte Verkehrsverletzungen. Verletzungen, die auf dem Weg zur Arbeit entstanden wurden als Verkehrsverletzungen und nicht als Verletzungen am Arbeitsplatz eingeordnet.

Nach der Art der Verletzung unterschieden wir Perforationen, Kontusionen, Verätzungen, Verbrennungen, reine Lidverletzungen und leichtere Verletzungen von Kornea, Sklera und Konj.

2. Methode

Die Krankengeschichten wurden anhand eines Auswertungsschlüssels, der 62 Hauptgruppen mit maximal 10 möglichen Untergruppen enthielt, durchgesehen und die erhaltenen Ziffern in Ablochschemata eingetragen. Die Daten wurden anschließend (bei IBM) auf Lochkarten festgehalten. Pro Verletzung wurde eine Lochkarte benutzt. Mit Hilfe einer Zählmaschine wurden die Karten ausgewertet.

Die Arbeit soll zeigen, wie sich Art, Ort, Schwere und Prognose der Augenverletzungen in den Jahren 1969-1973 verändert haben, insbesondere auch im Vergleich zu den Jahren 1963-1968.

II. Ergebnisse

Von 1969-1973 wurden in der Augenklinik des Klinikum Westend der Freien Universität Berlin 6777 Patienten stationär behandelt, davon 684 wegen Augenverletzungen. Die Zahl der aufgrund von Verletzungen aufgenommenen Patienten stieg von Jahr zu Jahr an. (Tab.1)

Tabelle 1. Häufigkeit der jährlich stationär behandelten Augenverletzungen.

Jahr	1969	1970	1971	1972	1973
Patienten- zahl	109	130	127	152	166

Durchschnittlich waren es 137 Fälle pro Jahr.

1. Jahreszeitliche und tageszeitliche Abhängigkeit der Unfälle.

Die durchschnittliche Verteilung der Unfälle auf die einzelnen Monate läßt eine Zunahme in den Wintermonaten Januar und Dezember und im Monat Oktober erkennen. (Abb.1)

Eine deutliche Abhängigkeit der Unfallhäufigkeit von der Tageszeit zeigt Abbildung 2.

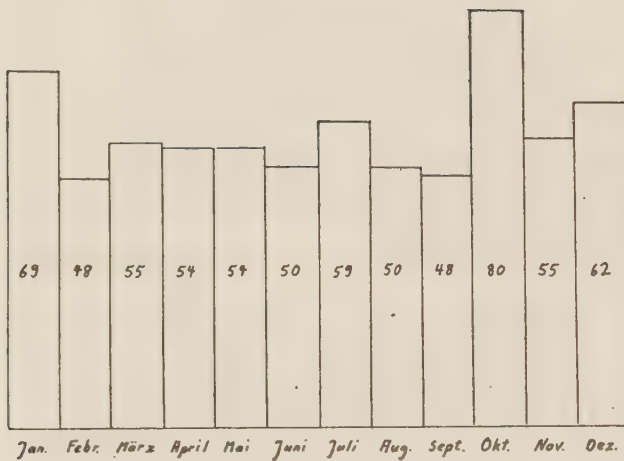


Abb. 1 Häufigkeit der Verletzungen in den einzelnen Monaten. (Die Zahlen geben die in den verschiedenen Monaten durchschnittlich wegen Augenverletzungen aufgenommene Patientenzahl an.)

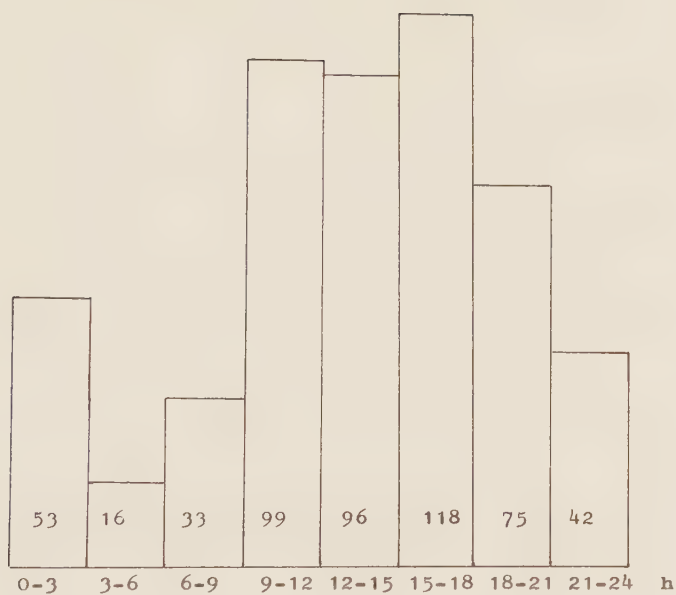


Abb.2 Abhängigkeit der Unfallhäufigkeit von
der Tageszeit. (Die Zahlen geben die
Häufigkeit der zu verschiedenen Zei-
ten entstandenen Verletzungen an.)

Die meisten Unfälle ereigneten sich von 15-18 Uhr, also in der Zeit vor und nach Arbeitsschluß. Die geringste Zahl an Verletzungen war in der Zeit von 3-6 Uhr morgens zu verzeichnen.

2. Verletzungsarten. (Tab.2)

An erster Stelle stehen mit 365 (49,3%) verletzten Augen die Kontusionsverletzungen. Mit 198 Fällen (26,7%) weisen die Perforationen den zweitgrößten Anteil an verletzten Augen auf.

Tabelle 2. Häufigkeit der verschiedenen Verletzungsarten in den Jahren 1969-1973 (n=741).

Perforationen	198 (26,7%) (188 Pat.)
Kontusionen	365 (49,3%) (353 ")
Verbrennungen	21 (2,8%) (12 ")
Verätzungen	76 (10,3%) (52 ")
Reine Lidverl.	54 (7,3%) (54 ")
Leichtere Verl.v.	
Cornea, Sclera, Conj.	24 (3,2%) (23 ")
Sonstige Verletz.	3 (0,4%) (3 ")

Doppelseitige Verletzungen traten besonders bei Verätzungen und Verbrennungen auf. Einen Überblick über einseitige und doppelseitige Verletzungen gibt Tab.3.

Tabelle 3. Beteiligung der einzelnen Augen bei den verschiedenen Verletzungsarten.

	rechts	links	bds.
Perforationen	89	89	10
Kontusionen	174	167	12
Verbrennungen	2	1	9
Verätzungen	13	15	24
Reine Lidverl.	25	29	-
Leichtere Verl.v.			
Cornea,Sclera,Conj.	8	14	1
Sonstige Verletz.	1	2	-

Betrachtet man die Entwicklung der Verletzungsarten in den fünf Berichtsjahren,so zeigt sich daß der jährliche Anteil der Perforationen von 29% 1969 auf 20% 1973 abnimmt, obwohl die Zahl der Fälle von 33 Augen 1969 auf auf 39 Augen 1973 ansteigt.Der Anteil der Kontusionen schwankt zwischen 56,1% 1969 und 44,42% 1973 ohne eindeutige Tendenz.Betrachtet man auch hier die Absolutzahlen,so ist eine Zunahme festzustellen. 1969 waren es 64 Augen und 1973 84 Augen,die Kontusionsverletzungen erlitten hatten. Eine sowohl zahlen- wie anteilmäßige Zunahme erfuhren die stationär behandelten Verätzungen.1969 waren es 6 Augen (5,3%) und 1973 33 Augen (17,4%).Über die Häufigkeit der übrigen Verletzungsarten informiert Tabelle 4.

Tabelle 4. Häufigkeit der von 1969-1973 in der Univ.-Augenklinik Westend stationär behandelten Augenverletzungen.

	1969	1970	1971	1972	1973
Perforationen	33 (29%)	42 (30%)	41 (30%)	43 (26%)	39 (21%)
Kontusionen	64 (56%)	70 (51%)	63 (47%)	84 (51%)	84 (44%)
Verbrennungen	3 (3%)	3 (2%)	4 (3%)	4 (2%)	7 (4%)
Verätzungen	6 (5%)	9 (7%)	11 (8%)	17 (10%)	33 (17%)
Reine Lidverl.	6 (5%)	9 (7%)	11 (8%)	12 (7%)	16 (8%)
Leichtere Verl.v.	1 (1%)	4 (3%)	5 (4%)	3 (2%)	11 (6%)
Cornea,Sclera,Conj.				1 (1%)	
Sonstige Verletz.	1 (1%)	1 (1%)		1 (1%)	

3. Abhängigkeit der Unfälle von Alter und Geschlecht. (Tab.5)

587 (86%) Männer und 97 (14%) Frauen erlitten Augenverletzungen. Erhebliche Abweichungen von diesen Durchschnittswerten ergeben sich, wenn man den jeweiligen Anteil an Männern und Frauen an bestimmten Verletzungsorten betrachtet. So betrafen nur 2% (4 Frauen) aller Berufsunfälle Frauen. Auch bei den Streit- und Schußverletzungen waren die Frauen nur mit 9% (7 Frauen) beteiligt. Dagegen erreichten die Frauen bei den durch Verkehrsunfälle verursachten Augenverletzungen einen Anteil von 19% (13 Frauen) und bei den Haus-, Hof- und Gartenunfällen 30% (32 Frauen).

Unfallhäufigkeit und Lebensalter (Tab.5).

150 Männer (25,5% d.M.) waren zwischwn 20 und 29,133 (22,7%) zwischen 30 und 39 und 108 (18,4%) Männer zwischen 10 und 19 Jahre alt.

Bei den Frauen waren die 10-19jährigen und die 20-29jährigen mit 21 (21,6%) bzw. 20 (20,6%)

Fällen am häufigsten betroffen. Die 0-9jährigen Mädchen folgen an dritter Stelle mit 17 (17,5%)

Fällen,d.h. sie sind relativ häufiger betroffen als die gleichaltrigen Jungen,deren Anteil am männlichen Patientengut nur 11,1% (65 Jungen) beträgt. Betrachtet man jedoch die Absolutzahlen, so zeigt sich,daß von 82 verletzten Kindern 65 Jungen (79,3%) und nur 17 (20,7%) Mädchen betroffen sind.Der Unterschied ist auf die gefährlichen Spiele der Jungen,wie Spiel mit Pfeil und Bogen,Schleuder etc. zurückzuführen.

Tabelle 5. Altersverteilung aller Unfälle(n=684)
Lebensalter in Jahren.

Alter	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
m	11,1% (65)	18,4% (108)	25,6% (150)	22,7% (133)	10,6% (62)	5,1% (30)	4,4% (26)	1,9% (11)	0,3% (2)
w	17,5% (17)	21,7% (21)	20,6% (20)	6,2% (6)	12,4% (12)	6,2% (6)	8,2% (8)	5,2% (5)	2,1% (2)

Männer 587 (100%)

Frauen 97 (100%)

Verteilung der einzelnen Altersgruppen auf die verschiedenen Unfallorte. (Abb.3)

Die einzelnen Altersgruppen zeigen eine unterschiedliche Häufung der Verletzungen an bestimmten Unfallorten. So überwiegen bei den 0-9jährigen männlichen Patienten die Spiel- und Sportverletzungen mit 71%. Die restlichen 29% stellen Verletzungen bei Haus-, Hof-, Garten und Verkehrsunfällen und durch Streit und Schuß verursachte Verletzungen dar. Jeweils mehr als 30% der 20-69jährigen Männer verletzten sich am Arbeitsplatz, von 30-39jährigen sogar mehr als 50%. Die 70-89jährigen Männer erlitten ihre Augenverletzungen am häufigsten zuhause bei Haus-, Hof- und Gartenunfällen und zwar sechs von 13 Patienten. Weitere vier Verletzungen entstanden beim Feiern, der Rest am Arbeitsplatz.

Auch von den 0-19jährigen weiblichen Patienten verletzten sich mehr als die Hälfte (22 Frauen) bei Spiel und Sport, die übrigen bei Haus-, Hof- und Gartenunfällen. Abweichend von den Männern zogen sich 30% der 20-29jährigen (6 Frauen) und drei von sechs 30-39jährigen Frauen ihre Augenverletzung bei einem Verkehrsunfall zu. Bei den über 40jährigen Frauen überwiegen die Verletzungen in Haus-, Hof- und Garten. So verletzten sich dort fünf von 12 40-49jährigen, vier von

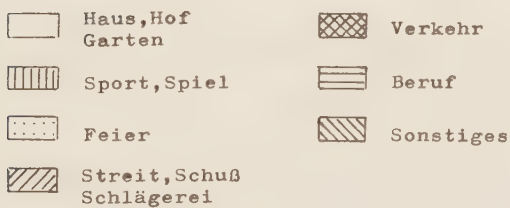
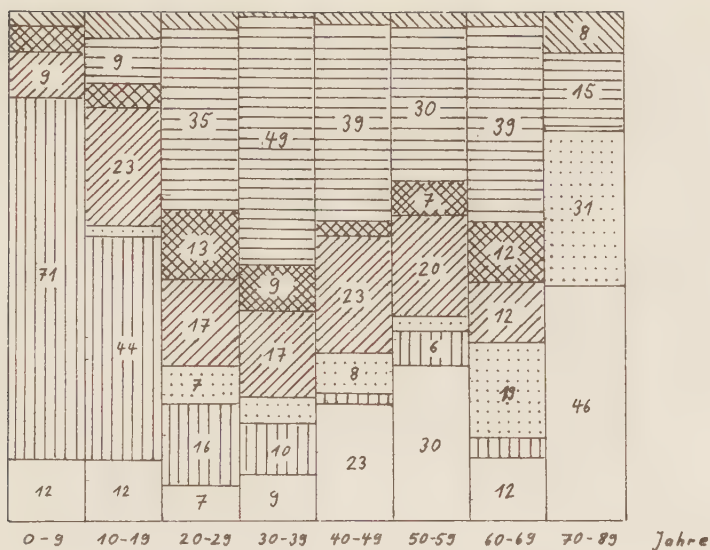


Abb.3 Häufigkeit (%) der Verletzungen an bestimmten Unfallorten in den einzelnen Altersklassen bei den männlichen Patienten.

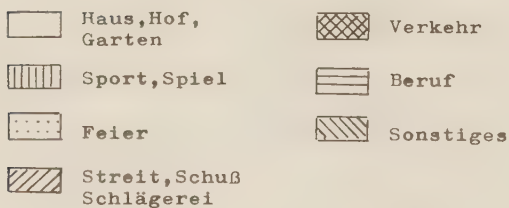
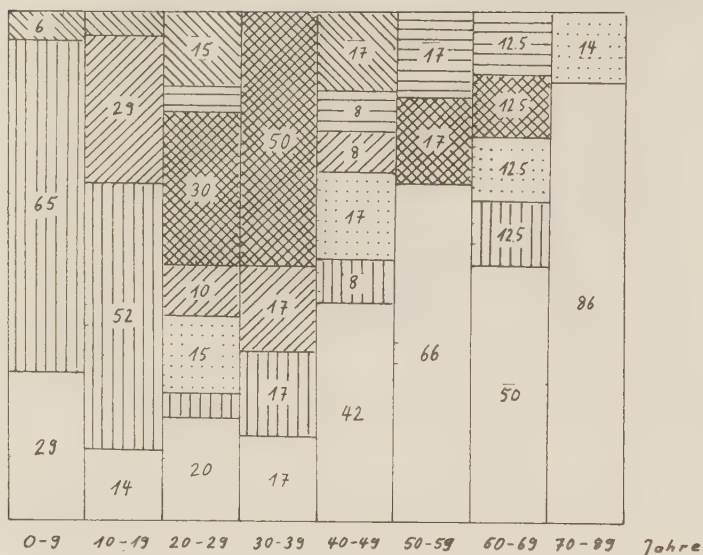


Abb.3 Häufigkeit (%) der Verletzungen an bestimmten Unfallorten in den einzelnen Altersklassen bei den weiblichen Patienten.

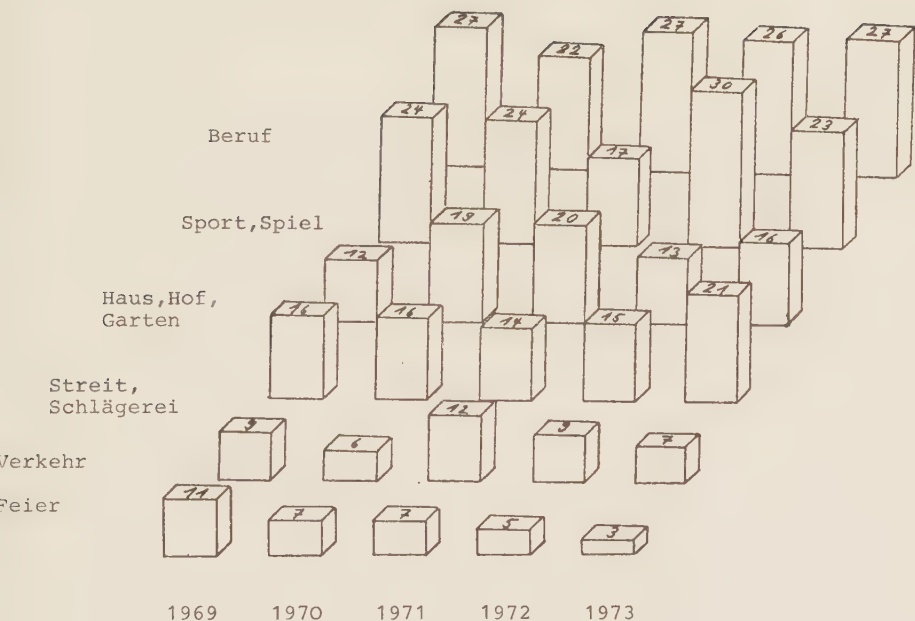


Abb.4 Häufigkeit (%) der Verletzungen an bestimmten Unfallorten in den einzelnen Berichtsjahren.

(Der geringe Anteil derjenigen Verletzungen, bei denen der Unfallort nicht bekannt war, blieb in der Abbildung unberücksichtigt)

sechs 50-59jährigen, vier von acht 60-69jährigen, alle fünf 70-79jährigen und schließlich eine von zwei 80-89jährigen Frauen.

4. Unfallorte. (Tab.6)

25,9% aller Augenverletzungen entstanden bei Arbeitsunfällen. Betrachtet man die Entwicklung dieser Gruppe in den fünf Berichtsjahren, so zeigt sich, daß der Anteil an stationär behandelten Berufsverletzungen an der Gesamtzahl der jährlich aufgenommenen Verletzungen etwa konstant bleibt (Abb.4), wobei aber die Zahl der aufgenommenen Berufsverletzungen von 29 im Jahre 1969 auf 45 im Jahre 1973 anstieg.

Von den 177 Berufsunfällen ereigneten sich 35 (19,8%) in der Metallindustrie, 36 (20,4%) in der übrigen Industrie, 52 (29,4%) im Baugewerbe, 23 (13%) in handwerklichen Berufen und 31 (17,4%) in anderen Berufen.

58 Verletzungen (8,5% d.Fälle) entstanden bei Verkehrsunfällen. Der Anteil an den jährlich stationär behandelten Augenverletzungen schwankt zwischen 6,2% 1970 und 13% 1971..

Bei 50 von 58 Verkehrsunfällen handelte es sich um Verletzungen, die durch zersplitternde Windschutzscheiben entstanden.

In 35 Fällen saß der Verletzte selbst am Steuer, 15 mal wurde ein Beifahrer verletzt. In sieben Fällen handelte es sich um einen Radfahrer und in einem Fall um einen Fußgänger.

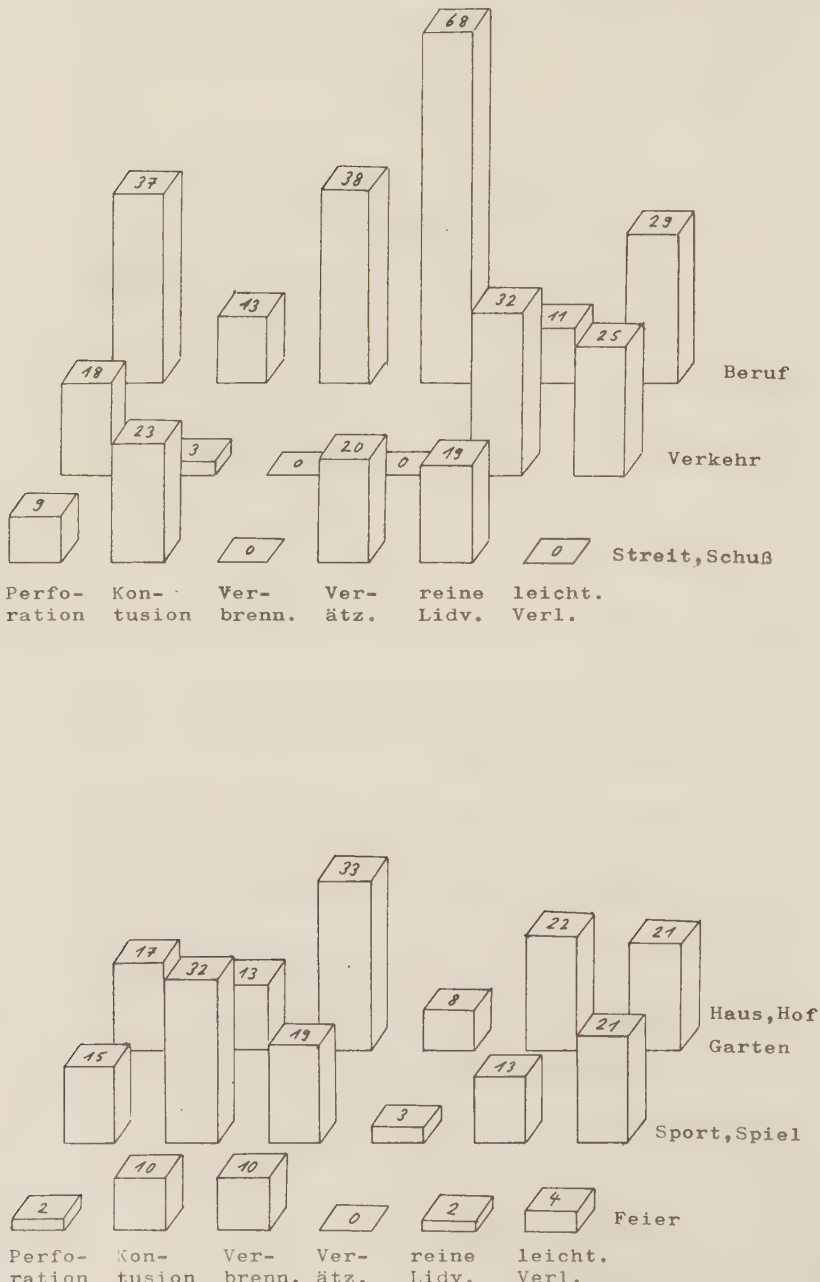
Tabelle 6. Häufigkeit der Verletzungen an bestimmten Unfallorten.

Unfallort	Patientenzahl (n=684)
Beruf	177 (25,9%)
Verkehr	58 (8,5%)
Haus, Hof, Garten	108 (15,8%)
Sport, Spiel	161 (23,5%)
Feier	42 (6,1%)
Streit, Schlägerei,	
Schuß	113 (16,5%)
Sonstiges	25 (3,7%)

5. Zusammenhang zwischen Verletzungsart und Verletzungsort. (Abb. 5)

Die Abbildung 5 gibt einen Überblick über die Verteilung der einzelnen Verletzungsarten auf bestimmte Unfallorte, wobei die Gesamtzahl einer bestimmten Verletzungsart gleich 100% gesetzt wurde. So geschahen 74 Perforationen (37,4% d. Perf.) während der Arbeit, davon 20 in der Metallindustrie, 18 in der übrigen Industrie, 17 im Baugewerbe und 12 in handwerklichen Berufen. Sieben weitere Perforationen ereigneten sich

Abb. 5 Häufigkeit einer bestimmten Verletzungsart
an den verschiedenen Unfallorten. (Häufigkeit in %)



in anderen Berufssparten. 35 Perforationen (17,2% d. Perf.) ereigneten sich bei Verkehrsunfällen und wurden meist durch zersplitternde Windschutzscheiben (34 Fälle) hervorgerufen. Weitere 34 Perforationen wurden durch Haus-, Hof- und Gartenunfälle und 29 (14,7% d. Perf.) durch Sport- und Spielunfälle verursacht. Die restlichen 13% der Perforationen ereigneten sich beim Feiern und bei Streit und Schlägereien.

Unterschiedlich verhalten sich die Kontusionsverletzungen. 118 von 365 Kontusionen (32,3% d. Kontus.) wurden durch Sport- und Spielunfälle verursacht. Überwiegend handelte es sich hierbei um Verletzungen durch Hand-, Fuß-, Tennis-, Schneebälle, durch Hiebe mit Golfschläger, Sandkastenschippchen und durch Schleuderspiele verursachte Verletzungen. An zweiter Stelle stehen Streit-, Schuß- und Schlägereiverletzungen mit 85 Fällen (23,3% d. Kontusionen), die häufig durch Hiebe und Wurfgegenstände verursacht waren. Unfälle am Arbeitsplatz und in Haus-, Hof- und Garten waren für jeweils 13% der Kontusionen verantwortlich. Weitere 104 entstanden beim Feiern. Die restlichen Kontusionen wurden durch Verkehrsunfälle und andere Ereignisse hervorgerufen.

Verbrennungen entstanden zu 38,1% (8 Fälle) am Arbeitsplatz und zu 33,3% (7 Fälle) in Haus, Hof und Garten. Vier Verbrennungen geschahen beim

Spiel und zwei beim Feiern.

Auch die Verätzungen waren überwiegend Arbeitsunfälle und zwar 68,4% (52 Fälle). Davon ereigneten sich 27 Verletzungen allein im Baugewerbe. 15 Verätzungen waren Streit- und Schußverletzungen, die in den meisten Fällen durch Tränengas hervorgerufen waren. Die restlichen Verätzungen ereigneten in Haus, Hof und Garten und beim Spiel.

Bei den reinen Lidverletzungen wurden 17 Verletzungen durch Verkehrsunfälle verursacht, davon 15 durch zersplitternde Windschutzscheiben mit meist schweren Schnittwunden. 12 reine Lidverletzungen ereigneten sich in Haus, Hof und Garten, neun bei Streit und Schlägereien und weitere sieben bei Sport und Spiel.

Nimmt man die Häufigkeit der Verletzungen an einem bestimmten Ort mit 100% an, so erkennt man, welche Verletzungsarten sich bei bestimmten Gelegenheiten besonders oft ereignen.

So hatten 50% (35 Augen) der bei Verkehrsunfällen verletzten Augen perforierende Verletzungen erlitten, die fast immer durch zerbrochene Windschutzscheiben hervorgerufen waren. Die gleiche Ursache hat ein Großteil der Lidverletzungen, die 24% (17 Augen) aller Verkehrsunfälle ausmachen. Bei 17,1% (12 Augen) wurden Kontusionen festgestellt. Die restlichen sechs Augen erlitten nur leichtere Verletzungen von Cornea, Sclera oder Conj.

Die Berufsunfälle führten zu 37,9% Perforationen (74 Augen), 26,7% Verätzungen (52 Augen) und 24,6% Kontusionen (48 Augen). Die restlichen 11% sind Verbrennungen, reine Lidverletzungen und leichtere Verletzungen von Cornea, Sclera und Conjunktiva.

Die durch Sport-und Spielunfälle verursachten Verletzungen waren in fast dreiviertel der Fälle (71,1% = 118 Augen) Kontusionsverletzungen. In 17,5% d.F. (29 Augen) handelte es sich um Perforationen. Die übrigen Verletzungsarten machen hier zusammen nur 11,4% aus.

Beim Feiern ereigneten sich sogar in 83,7% d.F. (36 Augen) Kontusionen. Hierher gehören u.a. die Sektkorkenverletzungen. Weiter kam es hier zu drei Perforationen, zwei Verbrennungen, je einer reinen Lid- und Leichterem Verletzung von Cornea, Sclera und Conjunktiva.

Bei den Streit-, Schlägerei- und Schußverletzungen betrug der Anteil der Kontusionen 67,5% (75 Augen). Außerdem kam es zu 13,5% Perforationen, 11,9% Verätzungen und 7,1% reinen Lidverletzungen. 43% Kontusionsverletzungen (49 Augen) gab es bei Unfällen in Haus-, Hof- und Garten. Der Anteil der Perforationen betrug hier 29,8% (34 Augen), derjenige der Lidverletzungen 10,6%. Verbrennungen, Verätzungen und die leichteren Verletzungen stellen die restlichen 15,6% dar.

6. Prognose. (Abb.6)

A. Perforationen (n=198)

Bei Entlassung erreichten 71 Augen (35,9% d.Perf.) volle Sehschärfe. 24 mal wurde ein Endvisus von 0,51-0,75 erzielt. 41 Verletzungen (20,7%) endeten mit einer Sehschärfe von 0,26-0,5 und vier mit einer von 0,1-0,25. Einen Visus schlechter als 0,1 zeigten bei der Entlassung 48 perforierte Augen. Darunter fallen 20 Amaurosen einschließlich 11 Enukleationen. Eine defekte Projektion fand sich bei 16 Patienten (8,1%) mit perforierenden Verletzungen.

Die Perforationen lassen sich in Verletzungen mit und ohne i.o. Fremdkörper einteilen. Die beiden Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich der Prognose. Von den 198 Perforationen waren 107 durch einen Fremdkörper verursacht, wobei es sich 57 mal (28,8% d.Perf.) um einen intraocularen Fremdkörper und 37 mal (18,7%) um einen extraocularen Fremdkörper handelte. In 33 Fällen war er nicht zurückgeblieben. Die folgende Tabelle 7 zeigt die unterschiedliche Prognose von Perforationen mit und ohne intraocularen Fremdkörper.

Abb. 6 Verbleibendes Sehvermögen nach Augenverletzungen
Die Zahlen geben die Häufigkeit (%) der verschiedenen Sehschärfen nach einer bestimmten Verletzungsart an.

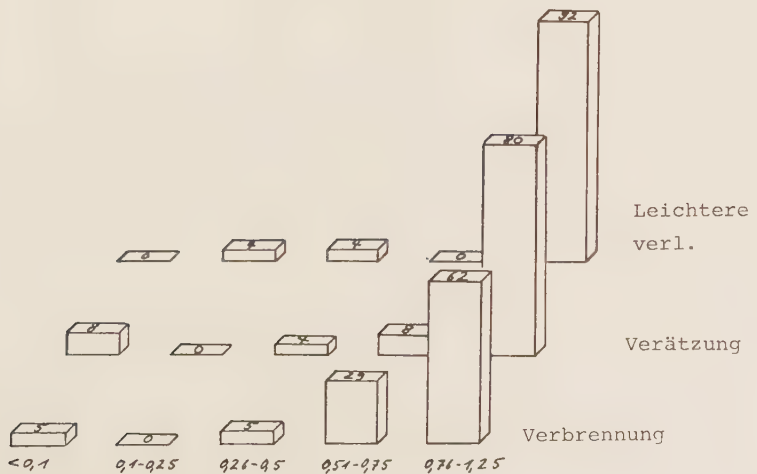
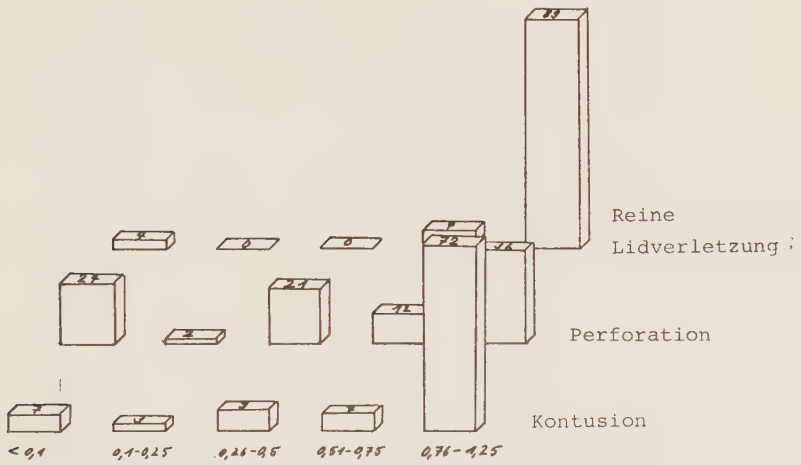


Tabelle 7. Entlassungsvisus nach perforierenden Verletzungen mit und ohne intraocularen Fremdkörper.

	0,1	0,1-0,25	0,26-0,5	0,51-0,75	0,76-1.25	nicht geprüft
Entlassungs- visus						
Perforationen mit i.o.Fk.	16 (28,1%)	3 (5,3%)	5 (8,8%)	11 (19,3%)	19 (33,3%)	3 (5,3%)
Perforationen ohne i.o.Fk.	32 (22,7%)	1 (0,7%)	36 (25,5%)	13 (9,2%)	52 (36,9%)	7 (5%)
Perforationen mit i.o.Fk. n=57						
Perforationen ohne i.o.Fk. n=141						

Tabelle 8. Abhängigkeit des Entlassungsvisus vom Perforationsort am Bulbus.

Visus	0,1	0,1-0,25	0,26-0,5	0,51 -0,75	0,76-1,25	nicht geprüft
Kornea n=117	19 (16,2%)	3 (2,6%)	29 (24,8%)	14 (12%)	44 (37,6%)	8 (6,8%)
Kornea u. Sklera n=57	22 (38,6%)	-	10 (17,5%)	8 (14%)	17 (29,8%)	-
Sklera n=24	7 (29,2%)	1 (4,2%)	2 (8,3%)	2 (8,3%)	10 (41,7%)	2 (8,3%)

Die Endresultate nach Perforationen hängen weiterhin vom Perforationsort am Bulbus ab. (Tab.8) Wurde allein die Hornhaut verletzt, fand sich in 19 Fällen (16% dieser Gruppe) ein Endvisus schlechter als 0,1. In 57 Fällen wurden Hornhaut und Lederhaut gleichzeitig verletzt. Hier endeten sogar 38,6% der Fälle (22 Augen) mit einer Sehschärfe schlechter 0,1. 24 mal wurde die Lederhaut allein perforiert. Davon hatten 7 Augen einen Entlassungsvisus geringer als 0,1. Mit dem ungünstigsten Ergebnis endeten also diejenigen Verletzungen, bei denen gleichzeitig Kornea und Sklera perforiert wurden. In dieser Verletzungsgruppe fand sich auch der kleinste Anteil an perforierten Augen, der ohne erhebliche Visuseinbuße entlassen werden konnte.

Hinsichtlich der Prognose müssen auch die durch Windschutzscheiben hervorgerufenen Perforationen gesondert betrachtet werden. Insgesamt wurden 50 Patienten mit Windschutzscheibenverletzungen stationär behandelt. Es handelte sich dabei unter Berücksichtigung der doppelseitigen Verletzungen um 62 verletzte Augen. Dabei fanden sich am häufigsten Perforationen (34 Augen), die außerdem die schlechtesten Visus hatten. An zweiter und

dritter Stelle folgen Lidverletzungen und Kontusionen mit 12 bzw. 11 verletzten Augen. Fünf Augen erlitten leichtere Verletzungen von Kornea, Sklera und Konjunktiva. Die drei letztgenannten Verletzungsarten endeten in jedem Fall mit einem ausreichenden Visus. Von den Perforationen hatten jedoch 10 Augen einen Entlassungsvisus schlechter als 0,1, das sind 29,4%. Dieser Anteil beträgt bei der Gesamtmenge der Perforationen nur 24,2%. Ebenfalls 10 Augen der durch Windschutzscheiben verursachten Perforationen mußten mit einem Visus von 0,26-0,5 entlassen werden. Die restlichen 14 Augen (41,2%) erzielten ausreichende Sehschärfen.

Die nachstehende Tabelle zeigt die nach Verletzungen durch splitternde Windschutzscheiben erzielten Sehschärfen in Bezug zur jeweiligen Verletzungsart. Die Verletzungen wurden weiterhin unterteilt in Selbstfahrer- und Beifahrerverletzungen.

Tabelle 9. Entlassungsvissus nach Verletzungen durch splitternde Windschutzscheiben bei Selbstfahrer und Beifahrer.

1. Selbstfahrer (n=45)					
Visus	0,1	0,1-0,25	0,26-0,5	0,51-0,75	0,76-1,25
Perforationen n=23	7		8	2	6
Kontusionen n=7				1	6
Reine Lidverl. n=11					11
Leichtere Verl. n= 4					4
2. Beifahrer (n=17)					
Visus	0,1	0,1-0,25	0,26-0,5	0,51-0,75	0,76-1,25
Perforationen n=11	3		2	3	3
Kontusionen n= 4					4
Reine Lidverl. n=1					1
Leichtere Verl. n= 1					1

B. Kontusionen (n=365)

Die Kontusionsverletzungen endeten in 27 Fällen (7,4%) mit einem Visus schlechter 0,1 und in 10 Fällen mit 0,1-0,25. 34 mal (9,3%) lag er zwischen 0,26 und 0,5 und 26 mal (7,1%) zwischen 0,51 und 0,75. 261 mal (71,4%) konnte volle Sehschärfe erzielt werden. Sechs Augen erblindeten und weitere sechs wiesen eine defekte Projektion auf. Die Kontusionen zeigen also wesentlich günstigere Resultate als die Perforationen.

C. Verätzungen (n=76)

Nach Verätzungen mußten 6 Augen (7,9%) mit einer Sehschärfe geringer als 0,1 entlassen werden. Darunter fallen zwei vollständig erblindete Augen mit einer Enukleation. Neun Verätzungen endeten mit einem Visus zwischen 0,26 und 0,75. 61 (80,3%) hatten einen Entlassungsvisus besser als 0,76.

Acht Verätzungen wurden durch Tränengas verursacht. In sechs Fällen kam es dabei zu doppelseitigen und in zwei Fällen zu rechtsseitigen Verletzungen, sodaß insgesamt 14 Augen durch Tränengas verletzt wurden. In einem Fall blieb ein Visus schlechter als 0,1 zurück. Zwei mal

endete die Tränengasverletzung mit einer Sehschärfe von 0,51-0,75 und in 11 Fällen mit normalem Visus.

D, Verbrennungen (n=21)

13 mal wurde eine Entlassungssehschärfe besser als 0,76 erreicht. Sechs mal lag sie zwischen 0,51 und 0,75 und einmal zwischen 0,26 und 0,5. In einem Fall war der Visus bei Entlassung schlechter als 0,1.

E. Leichtere Verletzungen von Kornea, Sklera und Konjunktiva, reine Lidverletzungen und sonstige Verletzungen. (n=81)

70 mal war der Entlassungsvisus besser als 0,76. Bei den restlichen 11 Verletzungen lag er fünf mal zwischen 0,51 und 0,75, einmal zwischen 0,26 und 0,5, drei mal zwischen 0,1 und 0,25 und zwei mal war er schlechter als 0,1.

7. Komplikationen (Tab.10)

Insgesamt kam es in 32 Fällen zu einem Sekundärglaukom, davon vier nach Perforationen und 19 nach Kontusionen. Eine Katarakt trat 67 mal auf, 50 mal nach Perforationen, 10 mal nach Kontusionen und einmal nach einer Verbrennung. Je vier Per-

forationen und Kontusionen führten zu einer Phthisis bulbi. Eine Netzhautablösung wurde 23 mal gefunden. Acht mal trat sie nach perforierenden Verletzungen und 15 mal nach Kontusionen auf. Nach einer Kontusion kam es zur Opticusatrophie. Eine Glaskörpertrübung fand sich in 72 Fällen, 47 mal bei Perforationen und 24 mal bei Kontusionen. In 14 Fällen wurde eine Augenmuskellähmung festgestellt, vier mal nach einer Perforation, neun mal nach einer Kontusion und einmal nach einer Lidverletzung. 13 Perforationen und neun Kontusionen gingen mit einer Linsenluxation einher. Bei 40 Augen wurde eine Diszission vorgenommen, davon 32 nach Perforationen und sieben nach Kontusionen. Enukeationen wurden insgesamt 19 durchgeführt, sieben sofort und 12 zu einem späteren Zeitpunkt. Dabei handelte es sich in 11 Fällen um eine perforierende Verletzung, in sieben Fällen um eine Kontusion und einmal um eine Verätzung.

Tabelle 10. Komplikationen nach Perforationen, Kontusionen und Verätzungen.

[illegible]

III. Diskussion

1. Anzahl der Verletzungen

Die Zahl der jährlich aufgenommenen Patienten mit Augenverletzungen stieg übereinstimmend mit WOLLENSAK (1965) und REBENSBURG stetig an. WATZ et al. (1973) berichtet von einer Abnahme der jährlich stationär behandelten Augenverletzungen. Der durchschnittliche Anteil betrug bei uns 137 Fälle pro Jahr, bei REBENSBURG (Jahrgänge 1963-1968) nur 68 Fälle pro Jahr, obwohl damals noch kein Klinikum Steglitz stand. Die Zunahme ist durch einen mäßigen Anstieg an Perforationen (1969:33 Fälle; 1973:39 Fälle), einen stärkeren Anstieg der Kontusionen (1969:64 Fälle; 1973:84 Fälle) und einen Anstieg der Verätzungen um etwa das fünffache bedingt. Auch die übrigen Verletzungen zeigen eine Zunahme.

2. Alters- und Geschlechtsverteilung

Der Anteil der männlichen Patienten betrug übereinstimmend mit WOLLENSAK (1965) 86%. Bei REBENSBURG waren es 83%, bei HOLLAND (1964) und WATZ et al. (1973) 89%.

Der größte Teil der Männer befand sich bei uns, wie auch bei HOLLAND (1964), WOLLENSAK (1965), GLEES et al. (1962), EDMUND (1966), BLAKE (1969),

REBENSBURG und WATZ et al.(1973) im zweiten und dritten Lebensjahrzehnt. Bei den Frauen zeigt sich kein eindeutiger Gipfel. In den ersten drei Lebensjahrzehnten schwankt die Zahl der Patientinnen kaum.(Tab.5) Ähnliche Ergebnisse finden sich auch bei HOLLAND (1964),REBENSBURG und WATZ et al.(1973).

Bei den 0-9jährigen Kindern betrug der Anteil der Jungen 79,3% und der der Mädchen 20,7%. Zum gleichen Ergebnis kamen KOBOR (1965),SÖLLNER (1966),SCARSI (1968),TOPPEL (1970) und REBENSBURG. Bei HOLLAND (1964) betrug der Anteil der 0-9jährigen Mädchen 25,1% und bei WATZ et al. (1973) war der Anteil der Mädchen unter den 0-14jährigen Kindern 16,4%,bei HEINRICH(1962) 20%.

Als Ursache für den hohen Anteil an Jungen müssen die gefährlicheren und aggressiveren Spielarten der Jungen angesehen werden. Übereinstimmend mit HOLLAND (1964),SÖLLNER (1966),SCARSI (1968),WATZ et al.(1973) und REBENSBURG verletzten sich die Kinder am häufigsten beim Spielen.Der prozentuale Anteil der Jungen lag über dem der Mädchen. Dafür verletzten sich relativ mehr Mädchen bei Haus-,Hof-und Gartenunfällen. Wie auch WATZ et al.(1973) und REBENSBURG feststellten,verletzten sich relativ viele junge Frauen bei Verkehrsunfällen.

3. Unfallorte

Der Anteil an Berufsunfällen belief sich von 1969-1971 auf 25,6% und von 1963-1968 auf 28% (REBENSBURG). Wesentlich höher bei 48 und 53% lag dieser Anteil bei HOLLAND (1964) und WOLLENSAK (1965). 38,3% der am Arbeitsplatz verursachten Augenverletzungen waren bei uns Perforationen. Bei HOLLAND (1964) waren es 36,8%, bei WATZ et al. 30% und bei REBENSBURG 47,1%. In 27% der Fälle handelte es sich bei uns um Verätzungen. WATZ et al. (1973) fand 30% und REBENSBURG 22,1%.

Verkehrsunfälle verursachten bei uns 8,5% aller Verletzungen. Nur 1,9% waren es bei HOLLAND (1964) und 11% bei REBENSBURG. 86% (72 Verl.) dieser Verletzungen wurden durch splitternde Windschutzscheiben hervorgerufen. Dabei kam es in 54,8% der Fälle zu Perforationen, bei HOLLAND (1967) in 85,3%, bei MÜLLER-JENSEN (1968) in 65%, bei HOLLWICH (1972) in 79,6%, bei REBENSBURG in 56,2% und bei FRIEDRICH (1968) in 58,5% d.F.

Sport- und Spielunfälle verursachten Augenverletzungen bei 23,5% der Patienten. Bei REBENSBURG betrug der Anteil 20%. 71% dieser Gruppe waren bei uns Kontusionen, bei REBENSBURG 56,2% und bei WATZ et al. (1973) nur 46% der Fälle.

Haus-, Hof- und Gartenunfälle betrafen bei uns

15,8% aller Patienten und bei REBENSBURG 18%.
Zu Kontusionen kam es in 43% und zu Perforationen in 30% der Fälle. Vergleichbare Ergebnisse finden sich bei HOLLAND (1964) und bei REBENSBURG.

4. Verletzungsarten.

A. Perforationen

Im Unterschied zu anderen Autoren war der Anteil an Perforationen in unserem Krankengut geringer als der Anteil der Kontusionen. Er betrug bei uns 26,7%, bei HOLLAND (1964) 35,3%, bei WOLLENSAK (1965) 42,3% und bei WATZ et al. (1973) 33,7%. Bei REBENSBURG waren es durchschnittlich 39 Perforationen pro Jahr, bei uns 40.

In 5,3% der Fälle handelte es sich um doppel-seitige Perforationen, bei HOLLAND (1964) in 0,7%, bei WOLLENSAK (1965) in 3,6% und bei REBENSBURG in 6% der Fälle.

38% aller Perforationen ereigneten sich bei uns während der Arbeit, bei REBENSBURG 35,1%, bei WATZ et al. (1973) 43,7%, bei HOLLAND (1964) 55,9% und bei GLEES (1962) sogar 65%. Weitere 18% geschahen übereinstimmend mit REBENSBURG bei Verkehrsunfällen. WATZ et al. (1973) gibt

14,6% an und HOLLAND (1964) nur 2,6%,bedingt durch den geringen Anteil an Verkehrsunfällen insgesamt. 18% der Perforationen waren Haus-, Hof- und Gartenunfälle.ZU ähnlichen Ergebnissen kamen WATZ et al.(1973) und REBENSBURG. 28,8% der Fälle waren Perforationen mit intra-ocularen Fremdkörper. REBENSBURG gibt 23%,WATZ et al.(1973) 35,2%, HOLLAND (1964) 39,8%, WOLLENSAK (1965) 38,8% und GLEES et al.(1962) 61,4% der Fälle an.BOUDET et al.(1973) fand 33,6%. Wie bei HOLLAND (1964), WOLLENSAK (1965), WATZ et al.(1973) und REBENSBURG zeigten auch bei uns die perforierenden Verletzungen die schlechtesten Endvisus und häufigsten Komplikationen. Mit voller Sehschärfe konnten 35,9% der Perforationen entlassen werden. Bei GLEES et al.(1962) betrug der Anteil nur 28%, bei WOLLENSAK (1965) 34% (Perforationen und Bulbusrupturen) und bei REBENSBURG 42%. Einen Visus besser als 0,5 erreichten bei uns 48% der perforierten Augen,bei NEGORO (1961) 45%, bei GLEES et al.(1962) 30,7%, bei WATZ et al. 54% und bei REBENSBURG 53%. Eine Sehschärfe von 0,1-0,25 wiesen 2% als Endzustand auf,bei GLEES et al.(1962) 11%, bei WOLLENSAK (1965) 6% und bei REBENSBURG 3,5%. Werte schlechter 0,1 fanden sich bei uns in 24,2% und bei REBENSBURG in 30% der Perforationen. WATZ et al.

(1973) gibt in 44% der Fälle einen Entlassungsvisus schlechter 0,2 an.

10% der perforierten Augen erblindeten vollständig einschließlich 11 E nukleationen (5,6%). Eine defekte Projektion zeigten 6,1% der Perforationen. Bei GLEES et al. (1962) wurden 6% der perforierten Augen enukleiert und insgesamt 17% waren völlig blind oder zeigten eine defekte Projektion. Der Anteil an E nukleationen betrug bei WOLLENSAK (1965) 10%. Dazu kommen weitere 5% erblindete Augen und 7% defekte Projektionen. Ebenfalls 10% E nukleationen nach Perforationen gab es bei REBENSBURG. In weiteren 3% der Fälle kam es zur Erblindung und in 6,5% zu defekten Projektionen.

In Übereinstimmung mit HOLLWICH et al. (1972) und REBENSBURG wiesen auch bei uns diejenigen Perforationen, bei denen gleichzeitig Kornea und Sklera verletzt wurden, die schlechtesten Resultate auf. Danach folgen die reinen Skleraverletzungen. Die günstigsten Ergebnisse fanden sich bei denjenigen Perforationen, bei denen nur die Kornea verletzt war. Bei WATZ et al. (1973) endeten die Perforationen, bei denen nur die Sklera perforiert wurde, mit dem schlechtesten Entlassungsvisus. Dann folgen die Verletzungen, bei denen Kornea mit Sklera betroffen war. Die reinen

Korneaperforationen weisen auch hier die besten Endvisus auf.

Die Perforationen mit intraocularem Fremdkörper endeten bei uns in 28,1% der Fälle mit einem Visus schlechter 0,1 einschließlich Amaurosen und Enukleationen, bei NEUBAUER (1965) in 36%. 5,3% bei uns und 4% bei NEUBAUER (1965) hatten bei Entlassung einen Visus von 0,1-0,25. WATZ et al. (1973) gibt bei 34,8% der Perforationen mit intraocularem Fremdkörper eine Sehschärfe schlechter 0,2 an. In 33,4% der Fälle wurde bei uns ein Visus besser 0,75 erzielt, bei NEUBAUER in 37% der Fälle ein Visus besser 0,66.

Nach den durch splitternde Windschutzscheiben verursachten Perforationen fand sich bei uns in 29,4% der Fälle ein Endvisus schlechter 0,1, bei HOLLAND (1967) in 39%, bei HOLLWICH et al. (1968) in 41,2%, bei MÜLLER-JENSEN (1968) in 36% und REBENSBURG in 25% der Fälle. Besser als 0,5 war der Visus in 41,2% der perforierenden Windschutzscheibenverletzungen bei uns, in 35,1% der Fälle bei HOLLWICH et al. (1968) und 53,5% der Fälle bei REBENSBURG. MÜLLER-JENSEN et al. (1968) fand bei 56% eine Entlassungssehschärfe besser 0,42.

Nach 6% der Perforationen mußte eine Enukleation durchgeführt werden. REBENSBURG gibt 10%, POCKRAND et al. (1974) 12%, BOUDET et al. 6,3%

und MÜLLER-JENSEN et al.(1968) 11% an (nach perforierenden Windschutzscheibenverletzungen). Nach perforierenden Verletzungen bei Kindern berichtet KOBOR (1965) von 22,2% Enukleationen und TOPPEL (1970) von Enukleationen in 16% der Fälle.

Eine Ablatio retinae trat nach 4% der Perforationen auf. Zum gleichen Ergebnis kamen HOLLAND (1964), WOLLENSAK (1965) und REBENSBURG.

Eine Katarakt entwickelte sich bei uns nach 25% der Perforationen, bei HOLLWICH et al. (1969) nach 19,6%, bei DOMKE (1969) nach 23% und bei REBENSBURG nach 22% der Perforationen.

Zum Sekundärglaukom kam es bei uns und Rebensburg in 2 ½ der Fälle, bei WOLLENSAK (1965) nach 5,6% Perforationen und Bulbusrupturen und bei HOLLAND (1964) nach 7,4% der Perforationen.

Zu einer Phthisis bulbi führten sowohl bei uns wie bei REBENSBURG 2% der Perforationen.

In 7% der Fälle entstand eine Luxatio lentis. REBENSBURG gibt hier 4% an.

Eine sympathische Ophthalmie kam in keinem einzigen Fall vor. Zum gleichen Ergebnis kam POCKRAND et al.(1974). REBENSBURG fand ein Fall mit sympathischer Ophthalmie.

Eine Opticusatrophie trat bei REBENSBURG nach 1% der Perforationen auf, bei WOLLENSAK (1965) nach 0,3% der Perforationen und Bulbusrupturen. Nach 16% der Fälle wurde eine Diszission vorgenommen. WOLLENSAK (1965) gibt hier 27% an und REBENSBURG 13%.

B. Kontusionen.

Der Anteil der Kontusionen an allen Verletzungen der Jahre 1969-1973 betrug 49,3% (365 Augen). In den Jahren 1963-1968 lag er bei 35% (201 Augen) (REBENSBURG). HOLLAND (1964) fand 27,1% und WATZ et al. (1973) 29,2%. Der Unterschied beruht vor allem auf der Tatsache, daß ab 1969 in unserer Klinik mehr Kontusionen stationär, anstatt wie früher ambulant behandelt wurden.

Bei den Kontusionsverletzungen handelte es sich meist um einseitige Verletzungen. ZU diesem Ergebnis kamen auch HOLLAND (1964) und REBENSBURG.

Der höchste Anteil an Kontusionen ereignete sich bei Sport-und Spielunfällen. Bei uns lag der Anteil bei 32,5%, bei WATZ et al. (1973) bei 35% und bei REBENSBURG bei 31%. An zweiter Stelle folgen mit 23% bei uns und 18% bei REBENSBURG die durch Streit und Schlägereien entstandenen Kontusionsverletzungen. WATZ et al. (1973) fand

hier zusammen mit den während Feiern entstandenen Verletzungen nur 1%.Dafür wurden 20,2% der Kontusionen in der Land-und Forstwirtschaft verursacht. Bei uns war in dieser Gruppe kein einziger Unfall zu verzeichnen, was bei einer Großstadtaugenklinik auch nicht zu erwarten war. Unfälle in Industrie und Handwerk waren bei uns für 13% der Kontusionen verantwortlich, bei REBENSBURG für 16% und bei WATZ et al.(1973) für 17% der Fälle. 14% bei uns, 15% bei REBENSBURG und 16% bei WATZ et al.(1973) waren Haus-,Hof-und Gartenunfälle.

In 7,4% der Fälle bei uns und 8% der Fälle bei REBENSBURG endeten die Kontusionen mit einer Sehschärfe schlechter 0,1. Ein Visus besser 0,5 erreichten bei uns und REBENSBURG 79% der Kontusionen. Bei WATZ et al.(1973) betrug dieser Anteil nur 53%, zum Teil bedingt durch die meist schweren Verletzungen in Land-und Forstwirtschaft. in 36,4% der Fälle fand er einen Visus schlechter 0,2.

Nach 5% der Kontusionen trat ein Sekundärglaukom auf. REBENSBURG gibt 2% und HOLLAND (1964) 10% an.

Eine Ablatio retinae fand sich in 4% der Fälle bei uns, in 2% bei REBENSBURG und in 1,6% der Fälle bei HOLLAND (1964).

Nach 4% der Kontusionen entwickelte sich eine Katarakt, bei REBENSBURG nach 5%. Der Anteil an Katarakte nach Kontusionen und Perforationen zusammen betrug 12% bei uns, 14% bei REBENSBURG und 17% bei WATZ et al.(1973).

C. Verätzungen und Verbrennungen.

Verätzungen und Verbrennungen stellten einen Anteil von 13,1%. REBENSBURG gibt 11,9%, HOLLAND (1964) 22,3% und WATZ et al.(1973) 18,6% an.

51,6% der Verätzungen und Verbrennungen traten doppelseitig auf. Bei REBENSBURG waren es 54,5% und bei HOLLAND (1964) 37,1%.

Der überwiegende Teil der Verätzungen und Verbrennungen geschah am Arbeitsplatz. Bei uns waren es 61,9%, bei REBENSBURG 69,1% und bei WATZ et al.(1973) 59%.

Nach den Verätzungen mußten 7,9% der Fälle mit einem Visus schlechter 0,1 entlassen werden. Bei REBENSBURG waren es 5,5%. WATZ et al.(1973) fand 6% mit einem Visus schlechter 0,2. 4% bei uns und 3,6% bei REBENSBURG wurden mit einer Sehschärfe von 0,26-0,5 entlassen. Werte besser als 0,5 erreichten 88,2% bei uns, 82% bei RICKLEFS et al.(1968) und 90,9% bei

REBENSBURG und 80% bei WATZ et al.(1973).

Die Verbrennungen endeten in 90,5% der Fälle mit einer Sehschärfe besser als 0,5. Bei REBENSBURG waren es 84,6% und bei WATZ et al.(1973) 72%.

Eine Enukleation mußte bei uns nach einer von 76 Verätzungen (1,3%), bei REBENSBURG nach einer von 55 Verätzungen (1,8%) und bei WATZ et al. (1973) nach drei von 133 Verätzungen (2,25%) vorgenommen werden.

IV. Zusammenfassung

Von 1969-1973 wurden in der Augenklinik der Freien Universität Berlin im Klinikum Westend 684 Patienten stationär wegen Augenverletzungen behandelt. Ihre Zahl nahm von Jahr zu Jahr stetig zu. 25,9% der Verletzungen ereignete sich noch immer am Arbeitsplatz, obwohl eine Vielzahl von Veröffentlichungen bessere und verstärkte Schutzmaßnahmen forderte. Am zweithäufigsten waren mit 23,5% die Verletzungen bei Sport und Spiel. Auch hier könnten, worauf bereits viele Autoren hingewiesen haben wie zuletzt WATZ et al.(1973), eine große Zahl der Unfälle durch geeignete Vorkehrungen, wie Aufklärung von Erziehern und Kindern über die Gefährlichkeit bestimmter Spielarten und Spiele mit Luftgewehr, Pfeil und Bogen, Katapult etc. vermieden werden.

Die häufigste Verletzungsart war die Kontusionsverletzung mit 49,3%. An zweiter Stelle folgen mit 26,7% die Perforationen, danach die Verätzungen mit 10,3%.

Am ungünstigsten verliefen die perforierenden Verletzungen. Hier hatten 24% der Augen bei Entlassung einen Visus schlechter als 0,1. Noch schlechtere Ergebnisse wiesen die durch zersplitternde Windschutzscheiben entstandenen Perforationen auf.

V. Literaturverzeichnis

BLAKE, J.

Ocular Hazards In Agriculture.

Ophthalmologica (Basel) 158 (1969) 560

BOUDET, C. , B.ARNAUD, R.RASOANAIVO

Zur statistischen Auswertung von Bulbusverletzungen
Bericht über 363 Beobachtungen.

Klin. Mbl. Augenheilk. 163 (1973) 612

DOMKE, H.

Luftgewehrverletzungen des Auges.

Dtsch. Gesundh.-Wes. 24 (1969) 560

EDMUND, J.

Eosinophile Cells In Perforating Lesions of the Eye.

Acta Ophthal.(Kbh.) 46 (1968) 1175

FRIEDRICH, H.

Perforierende Verletzungen beider Augen durch
splitterndes Scheibenglas.

Klin. Mbl. Augenheilk. 153 (1968) 798

GLEES, M. , Kl.-G. KLEINHANS

Epikritische Betrachtungen bei 1080 Fällen von per-
forierenden Verletzungen.

Klin. Mbl. Augenheilk. 141 (1962) 287

HEINRICH, P.

Augenverletzungen bei Kindern.

Klin. Mbl. Augenheilk. 140 (1962) 572

HOLLAND, G.

Analyse von 2309 Verletzungen der Augen und Lider.

Klin. Mbl. Augenheilk. 145 (1964) 915

HOLLAND, G.

Verletzungen der Augen und Lider bei Verkehrsunfällen.

Klin. Mbl. Augenheilk. 151 (1967) 415

HOLLWICH, F. , H. HUISMANS

Augenverletzungen bei Verkehrsunfällen.

Klin. Mbl. Augenheilk. 155 (1969) 877

HOLLWICH, F. , K. BARB, A. BOATENG

Windschutzscheibenverletzungen.

Klin. Mbl. Augenheilk. 161 (1972) 666

KOBOR, J.

Augenverletzungen des Kindersalters (Auswertungen von mehr als 1000 Fällen).

Klin. Mbl. Augenheilk. 146 (1965) 740

KUTSCHERA, E.

Über einseitige und beidseitige Erblindung durch Augenverletzungen.

Klin. Mbl. Augenheilk. 140 (1962) 577

MÜLLER-JENSEN, K. , W.ALMARAS

Zur Prognose der Augenverletzungen bei Verkehrsunfällen.

Klin. Mbl. Augenheilk. 153 (1968) 803

NEGORO, Y.

A statistical survey of penetrating injuries of the eyeball.

Zbl. ges. Ophthal. 84 (1961/1962) 44

NEUBAUER, H.

Der intraoculare Fremdkörper.

67.Bericht Dtsch. Ophthal. Ges. München 1965 300

POCKRAND, P. , G.NAUMANN, P.PROBST

Ergebnisse der Behandlung perforierender Augenverletzungen.

Klin. Mbl. Augenheilk. 165 (1974) 419

REBENSBURG, W.

Analyse der stationär behandelten Augenverletzungen 1963-1969 in der Augenklinik Westend der FU Berlin.

Dissertation (in Vorbereitung) 1976

RICKLEFS, G. , K.GOSSMAN

Bericht über 250 Kalkverätzungen aus den Jahren 1948-1967.

Klin. Mbl. Augenheilk. 153 (1968) 192

SCARSI, R.M.

Frequency e tipi di infortuni oculari nell'infanzia
(Häufigkeit und Typen kindlicher Augenverletzungen).

Gaslini (Genova) 1 (1969) 51

SÖLLNER, F.

Über Augenverletzungen im Kindesalter und ihre
Verhütung.

Journal d'Ophthalmologie Sociale 37 (1966) 47

TOPPEL, L.

Augenverletzungen bei Kindern.

Hefte Unfallheilk. 102 (1970) 163

WATZ, H. , M.REIM

Aus der Unfallstatistik einer ländlichen Augenklinik.

Klin. Mbl. Augenheilk. 162 (1973) 648

WOLLENSAK, J. , R.HORNUNG

Ergebnisse operativer Versorgung von Augenverletzungen.

67.Bericht Dtsch. Ophthal. Ges. München 1965 343

Lebenslauf

Am 29. Januar 1951 wurde ich als zweites von vier Kindern des Arztes Dr. med. Peter-Paul Henrich und seiner Ehefrau Hildegard, geb. Adelhardt, in Bad Kreuznach geboren.

Von 1957-1961 besuchte ich die Grundschule in Lauterecken/Kreis Kusel und danach das Progymnasium Lauterecken von 1961-1966. 1966 wechselte ich auf das Math.-Nat. Hohenstaufen-Gymnasium in Kaiserslautern über, wo ich im Juni 1969 das Abitur bestand.

Im Wintersemester 1969 begann ich mein Medizinstudium an der Universität Mainz, wo ich im April 1972 die Ärztliche Vorprüfung ablegte. Nach einem klinischen Semester wechselte ich dann zum Wintersemester 1972 an die Freie Universität Berlin. Hier bestand ich am 19. August 1975 das Medizinische Staatsexamen.

Am 1. Januar 1976 begann ich mit der Medizinalassistenten in der Lungenklinik Heckeshorn. Seit dem 1. August 1976 arbeite ich als Medizinalassistentin an der I. Chirurgischen Abteilung des Krankenhaus Moabit, Krankenhausbetrieb von Berlin-Tiergarten.

